

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI DAN PENGGUNAAN KECERDASAN ARTIFISIAL GENERATIF	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	5
I.3 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	6
II.1 Tinjauan Pustaka	6
II.1.1 Katalis Ni/ZSM-5	6
II.1.2 Impregnasi semprot dengan bantuan sonikator	9
II.1.3 Reduksi katalis menggunakan asam sitrat dan NaBH ₄	11
II.1.4 <i>Hydrotreating</i> minyak nabati	13
II.1.5 Potensi minyak nyamplung sebagai <i>bio-jet fuel</i>	14
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	16
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	16
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	17
II.2.3 Rancangan penelitian	17
BAB III METODE PENELITIAN	19
III.1 Bahan Penelitian	19
III.2 Alat Penelitian	19
III.3 Prosedur Penelitian	19
III.3.1 Preparasi katalis Ni/ZSM-5	19
III.3.2 Pengujian termal dan aplikasi katalis untuk <i>hydrotreating</i> minyak nyamplung	21
BAB IV PEMBAHASAN	23
IV.1 Karakterisasi katalis ZSM-5 dan Ni/ZSM-5	23
IV.1.1 Analisis XRD katalis ZSM-5 dan Ni/ZSM-5	23
IV.1.2 Analisis FT-IR katalis ZSM-5 dan Ni/ZSM-5	26
IV.1.3 Analisis XPS katalis ZSM-5 dan Ni/ZSM-5	29
IV.1.4 Analisis SEM-EDX katalis ZSM-5 dan Ni/ZSM-5	33
IV.1.5 Analisis NH ₃ -TPD katalis ZSM-5 dan Ni/ZSM-5	37
IV.2 Analisis komposisi minyak nyamplung	40
IV.3 Uji aktivitas dan selektivitas Ni/ZSM-5	41
IV.3.1 Uji aktivitas Ni/ZSM-5	41

IV.3.2 Uji selektivitas Ni/ZSM-5	45
IV.4 Hasil analisis FT-IR produk cair <i>hydrotreating</i> minyak nyamplung dengan katalis Ni/ZSM-5 NaBH ₄	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	58
V.1 Kesimpulan	58
V.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	68